

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**Bibliography**

---

(19) [Country of Issue] Japan Patent Office (JP)

(12) [Official Gazette Type] Open patent official report (A)

(11) [Publication No.] JP,6-196214,A

(43) [Date of Publication] July 15, Heisei 6 (1994)

(54) [Title of the Invention] Memory card equipment

(51) [The 5th edition of International Patent Classification]

H01R 4/64                      A 7371-5E

G11C 17/00                      6866-5L

H01R 13/648                      9173-5E

23/68                      Q 6901-5E

[Request for Examination] Un-asking.

[The number of claims] 2

[Number of Pages] 9

(21) [Filing Number] Japanese Patent Application No. 5-228159

(22) [Filing Date] August 20, Heisei 5 (1993)

(31) [Priority Document Number] 07/933265

(32) [Priority Date] August 21, 1992

(33) [Country Declaring Priority] U.S. (US)

(31) [Priority Document Number] 07/933321

(32) [Priority Date] August 21, 1992

(33) [Country Declaring Priority] U.S. (US)

(71) [Applicant]

[Identification Number] 392030737

[Name] THE WITAKA Corporation

[Address] United States of America Delaware 19808 Wilmington New phosphorus  
DENHIRU Loading 4550 Sweet 450

(72) [Inventor(s)]

[Name] The Edward Kay mache

[Address] United States of America North Carolina 27284 car NAZUBIRU Old coach  
load 1556

(72) [Inventor(s)]

[Name] Riley Keith Baker

[Address] United States of America North Carolina 27292 Lexington RAUTO 13 Box 2144

(74) [Attorney]

[Name] AM Japan PI, Inc.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**Summary**

---

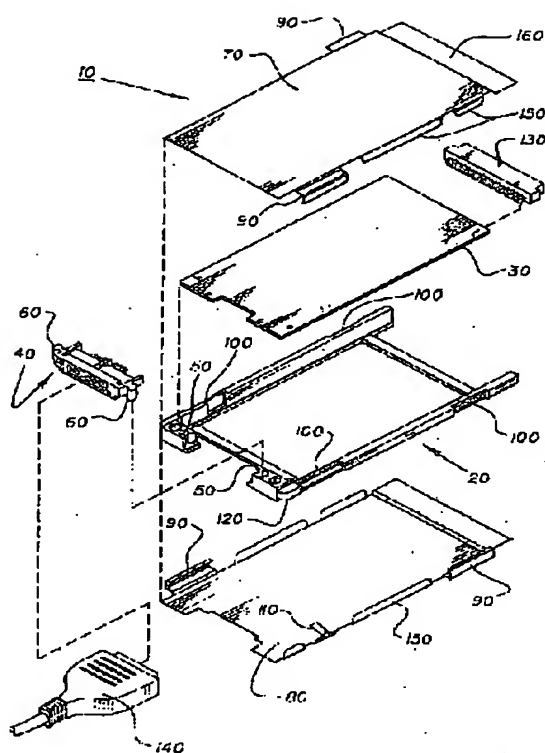
(57) [Abstract]

[Objects of the Invention] While grounding memory card certainly, offer the memory card equipment which has the endurance which is equal to many inserts and removes.

[Elements of the Invention] The memory card equipment 10 of this invention is equipped with the plate-like memory card 30, a frame 20, the vertical coverings 70 and 80, and the I/O connector 40. the vertical coverings 70 and 80 -- a side edge -- tab 110 for grounding if attached in the upper and lower sides of a frame 20 in which it has and memory card 30 was laid -- tab 110 for grounding grounding of memory card 30 -- a conductor is contacted and ground connection between memory card 30, a frame 20 and the vertical covering 70, and 80 is realized by certain and high-reliability Moreover, if it has complementary-like a tab 60 and a connector acceptance notch in a frame 20 and the I/O connector 40 and insertion fitting of the connector 40 is carried out at this connector acceptance notch 50, the strong frame 20 will be completed.

---

[Translation done.]




---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The frame which lays plate-like memory card and this plate-like memory card, and conductive vertical covering which is laid in the upper and lower sides of this frame, and surrounds the aforementioned memory card, It is attached in the aforementioned frame and has the connector which carries out electrical installation of the aforementioned memory card and an external circuit. if it has the tab for grounding formed in the inner direction tongue-shaped, respectively in the side edge

of the aforementioned vertical covering and is fixed to the aforementioned frame -- grounding of the aforementioned memory card -- the memory card equipment characterized by contacting a conductor

[Claim 2] The memory-card equipment carry out having constituted so that it has the connector which carries out electrical connection of the aforementioned memory card and an external circuit, and may have the aforementioned connector and a complementary-like connector acceptance notch on the aforementioned frame, it may engage [ it may be attached in conductive vertical covering which is laid in the upper and lower sides of the frame which lays plate-like memory card and this plate-like memory card, and this frame, and surrounds the aforementioned memory card, and the aforementioned frame, and ] with it mechanically and the aforementioned frame may complete as the feature

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention is used for a computer or computer associated equipment, and relates to the memory card equipment of the integral construction containing the memory card which memorizes data.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to memorize the important data used with a computer and computer associated equipment with the advent of an elaborate computer, facsimile, a printer and other computer associated equipment, or an electronic instrument, the need for bigger memory is searched for. For this reason, the memory card equipment which memorizes the external memory and external data which are used by computer-processing was designed. The example of memory card equipment is the U.S. patent 5,005,106th. A number and U.S. patent 4,872,099th A number sees. These U.S. patent is quoted as bibliography below. These memory

card equipments are effective in other electronic instruments which need a printer, a copy machine, a word processor machine, facsimile equipment, and external memory.

[0003] The memory card equipment or the cartridge shown in the above-mentioned U.S. patent is equipped with at least one connector prepared in the printed circuit board (namely, memory card) in which the memory device was carried, housing made from an insulating material which holds this printed circuit board, and the end of this memory card like other patents which show the conventional example, and this connector interfaces with the electronic device of a computer or others. Generally it is called an input-and-output (or I/O) connector, and this connector interfaces with memory card, and it supposes that it is accessible by the content of storage of memory, and it makes possible AKUSASU to the bus data between the external circuits (or device) which are generally other computer or other electronic instruments. Thereby, the data of memory card and an external circuit are exchanged and data are effectively made into transmission and an enable to the desired end by computer connected with this memory card. Since this kind of memory card equipment generally has compatibility, it is usable to the another device and another electronic instrument in a lab, office, and other places.

[0004] Since memory card equipment is used with a computer and an electronic instrument, high-speed-data transmission is often performed between connector interfaces. Since the electrical signal for data transmission is generally digital, an error will be produced if a noise (external electrical signal) invades into memory card or a printed circuit board. If \*\*\*\* interference arises, error information will be transmitted between an external circuit and memory card, and normal operation cannot do the electron device which uses this information by processing of error data. Furthermore, a data error is produced in the state of memory card \*\*\*\*\*, and the data memorized here deteriorate.

[0005] In order to prevent these problems, many attempts in which memory card was grounded to the electron device by which a combination use of equipment is carried out to an external computer or it were made. Generally this grounding is called "chassis grounding" and memory card equipment is made not to carry out floating. Floating of electronic parts, such as memory card, is produced when there is not sufficient grounding which makes the circuit containing this part a closed circuit (namely, when it is imperfect grounding). Generally floating of electronic equipment is not desirable, therefore should be avoided.

[0006] Furthermore, the printed circuit board of memory card may not fully be grounded by the card, and in this case, the printed circuit board is carrying out floating of it to memory card equipment, and it will produce the data signal property which is not desirable. In order to avoid a \*\*\*\* problem, the spring contact clip was formed in conventional memory card equipment, the printed circuit board of memory card was grounded to memory card equipment, and it had connected with the last grounding of the computer by which memory card equipment is used by this, or other electronic parts.

[0007] Many composition which avoids the problem which fully grounded memory card and mentioned it above to memory card equipment is tried. One of them attaches the clip which can be removed around the frame for memory card, and it holds and grounds the printed circuit board of memory card on a frame. however, it is easy to separate from a ~~\*\*\*\*~~ clip from a frame, and it is enough for the frame of memory card equipment in a printed circuit board -- mechanical and electrical coupling were not able to be performed Consequently, it became inadequate grounding [ of a printed circuit board and memory card equipment ], and there was a problem that an operating characteristic was inferior by this for a degradation signal.

[0008] Moreover, memory card equipment needs to maintain compatibility, in order to make it usable between the devices by which many differ. Since memory card equipment had pasted up or fixed the layer and/or element of the former many mutually, when memory card equipment was carried out between the devices of ~~\*\*\*\*~~ many repeatedly [ insert-and-remove ], stress was added to memory card equipment and it had a possibility that connection between each class might separate and dissociate. Therefore, when number-of-times use of considerable was carried out, the mechanical strength was insufficient, and it dissociated, and conventional memory card equipment had a possibility of producing the misalignment of internal parts. When this arose, memory card equipment broke down and operation of the electronic equipment which uses it deteriorated.

[0009] this invention is made in order to solve the trouble of the conventional memory card equipment mentioned above. That is, while being grounded completely [ in spite of many insert-and-remove use / the printed circuit board of memory card / memory card equipment ] certainly, the memory card which has sufficient mechanical strength is offered. Moreover, the I/O connector of memory card equipment is certainly fixed to a frame.

[0010]

[Means for Solving the Problem] if the memory-card equipment of this invention is equipped with plate-like memory card, the frame which lays this memory card, conductive vertical covering which is laid in the upper and lower sides of this frame, and surrounds memory card, and the connector which is attached in a frame and carries out electrical installation of memory card and an external circuit, it has the tab for grounding which formed in the inner direction tongue-shaped, respectively in the side edge of vertical covering and it is fixed to a frame -- grounding of memory card -- it is characterized by to contact a conductor

[0011] Moreover, another memory card equipment of this invention is characterized by constituting so that it has plate-like memory card, the frame which lays this memory card, conductive vertical covering which is laid in the upper and lower sides of this frame, and surrounds memory card, and the connector which is attached in a frame and carries out electrical installation of memory card and an external circuit, and may have a connector and a complementary-like connector acceptance notch on a frame, it may engage with it mechanically and a frame may be completed.

[0012]

[Example] Hereafter, the suitable example of the memory card equipment of this invention is explained in detail.

[0013] Drawing 1 is the decomposition perspective diagram of suitable 1 example of the memory card equipment 10 of this invention. This memory card equipment 10 has the frame 20 which stores the card-like circuit element (namely, memory card) 30. Memory card 30 may be the printed circuit board or semiconductor substrate containing a semiconductor memory device. The device which needs grounding for this contractor by this invention like common knowledge is stored in memory card equipment 10.

[0014] Memory card equipment 10 is equipped with the connector 40 constituted so that it might connect with memory card 30 and an exchange of the external circuit like a computer or a computer related electron device and data might be carried out through memory card equipment 10 in the suitable example. although this connector 40 is generally called an I/O (input/output) connector, if it is in this invention, it should not necessarily limit to an I/O connector — it is natural

[0015] Furthermore, in the suitable example of this invention, the connector acceptance notch (or pocket) 50 is formed in a frame 20 at a longitudinal direction, and it is formed in the shape of a complementary so that the I/O connector 10 may carry out insertion engagement at this connector acceptance notch 50. It connects with the circuit of memory card 30, and mechanically, it is engagement-held or this connector 40 is fixed to a frame 20. In the another example of this invention, the tab 60 for a lock is formed in the I/O connector 40 and one, engages with the connector acceptance notch 50 of a frame 20, and locks the I/O connector 40 on a frame 20. It helps to carry out maintenance fixation of the memory card 30 at a frame 20, and to hold each component part of memory card equipment 10 in one by this composition.

[0016] Moreover, memory card equipment 10 has the covering means which carries out seal engagement with a frame 20 preferably, and carries out the seal of the memory card 30 fixed into a frame 20. Furthermore, in the suitable example, memory card equipment 10 has the covering means and really formed grounding tongue-shaped piece (tab), and grounds memory card 30 to memory card equipment 10.

[0017] In the suitable example of this invention, a covering means is attached in a frame 20 and consists of the vertical coverings 70 and 80 which carry out the seal of the memory card 30 eternally into memory card equipment 10. Since a frame 20 is desirable and it is the one composition of two or more members by which cross coupling was carried out, good seal engagement of the vertical coverings 70 and 80 is obtained. The member of these plurality forms the space or opening to which memory card 30 sits down, when attached in a frame 20. One pair of sticking-by-pressure (press fit) tabs 90 project from the side edge of an arm top cover 70, and this is really the complementary sticking-by-pressure opening 100 of a frame 20. It is constituted so that it may fit in. The same sticking-by-pressure tab 90 is formed

in a discharge ring 80, and fits in with complementary sticking-by-pressure opening of a frame 20. These sticking-by-pressure tab 90 and opening are engaged mutually, close memory card equipment completely, and hold memory card 30 in the interior.

[0018] According to this invention, they are earthing means 110. It is the grounding tab (tongue-shaped piece) formed in the side edge of a discharge ring 80 in one, and it constitutes so that memory card 30 may be grounded on a frame 20. Next, contact 120 really formed in the frame 20 in this memory card equipment 10 whole It minds, for example, grounds to a computer. In the suitable example, although contact 120 is common spring contact, it can attach in a frame 20 so that I may be easily understood by this contractor, and memory card equipment 10 may be grounded on a computer or other electronic equipment. Thereby, memory card equipment 10 is grounded by the chassis of the computer which operates to this and one, or other electronic equipment.

[0019] Furthermore, at the suitable example of this invention, it is the computer connector 130. It is prepared in the opposite side of the I/O connector 40 of memory card equipment 10, and is made to perform the electric interface which carries out data transmission to the computer or other devices for which memory card uses the memory of this card. Generally, it is the computer connector 130. It is two-body structure and consists of the post header attached in host devices, such as a computer, and the receptacle assembly used for memory card equipment 10. The \*\*\*\*\* connector is explained to the product specification 108-5287 of the memory / "PC card connector" 1991 edition of the amplifier company of U.S. Pennsylvania Harrisburg. It quotes by making this catalog into the conventional example here.

[0020] Generally operation of memory card equipment 10 is common knowledge at this contractor. The memory module (not shown) was carried in the printed circuit board etc., memory card 30 was constituted, and this memory module has memorized the data used for the computer or other electronic equipment by which a combination use of equipment is carried out to memory card equipment 10. The data communication between the computers which use memory card 30 and it is the computer connector 130, while a system works. It is carried out by minding. Like \*\*\*\*\*, the I/O connector 40 is an object for I/O between external circuits with memory card 30, other computers, or an electron device in the suitable example. Since it interfaces with an external circuit, memory card equipment 10 is the plug receptacle 140 in memory card equipment 10. It is related. This plug receptacle 140 It interfaces with an external circuit by the I/O connector 40. Thereby, data transfer is performed between an external circuit and memory card equipment 10 through the I/O connector 40. Therefore, it is the plug receptacle 140 between memory card equipment 10 and an external circuit. It reaches, data transfer is effectively performed through the I/O connector 60, and it is the computer connector 130 further again. It minds and data transfer is performed for the computer by which memory card equipment 10 attaches and is used.



[0021] Next, it explains with reference to drawing 2 A or drawing 2 C. The grounding structure to the memory card equipment 10 of a suitable example is well shown to these drawings by the arm top cover 70. An arm top cover 70 changes from an electrical conducting material to the real target which grounds memory card equipment 10 to the electron device with which it is preferably equipped with memory card equipment 10. The grounding tab 110 (shown also in drawing 4 ) is the grounding tab 110 of a discharge ring 80 preferably. It is similarly formed in the arm top cover 70 in one. This grounding tab 110 When an arm top cover 70 is laid in memory card equipment 10 and carries out the seal of the memory card 30 in memory card equipment 10, it is constituted so that memory card 30 may interface. Furthermore, two or more side tab 150 in a suitable example It is prepared in an arm top cover 70 and one, alignment of the arm top cover 70 is carried out to memory card equipment 10, and it is made to carry out the seal of the memory card 30 much more effectively in memory card equipment 10.

[0022] When the seal of the arm top cover 70 is carried out to memory card 30, it is the grounding tab 110. The ground plane of the printed circuit board of memory card 30 is contacted preferably, and it grounds to memory card equipment 10. For this grounding composition, the sticking-by-pressure salient 90 is the complementary opening 100 of a frame 20. It fits in certainly, the seal of the arm top cover 70 is certainly carried out to a frame 20, and it is the grounding tab 110. It is pressed down so that it may become abbreviation parallel at the ground plane of memory card 30, or it is inserted, and, thereby, fitness is made to perform grounding contact.

[0023] Moreover, an arm top cover 70 is the computer connector 130 in memory card equipment 10 preferably. Computer connector receptacle 160 constituted so that it may store It has. An arm top cover 70, the sticking-by-pressure salient 90, the grounding tab 110, and side tab 150 And receptacle 160 for computer connectors It is desirable to really consist of electrical conducting materials of one sheet substantially. Thereby, it really becomes covering structure and becomes the substantial ground plane of memory card 30. Grounding tab 110 Since it must have flexibility so that it may become flat to memory card 30 and may ground to memory card equipment 30, an electrical conducting material has sufficient flexibility substantially, and it is the grounding tab 110. It is made to be pushed so that it may bend easily and memory card 30 may be grounded. Furthermore, tab 110 The material to form has desirable sufficient elasticity, applies the press force to memory card 30 slightly, and maintains effective grounding. It turns out that stainless steel is a material which has sufficient flexibility corresponding to the above-mentioned purpose, obedient nature, and elasticity.

[0024] Furthermore, in other suitable examples, a discharge ring 80 is really [ the / same ] as an arm top cover 70 composition. Therefore, as shown in drawing 3 A or drawing 3 C, a discharge ring 80 is the product made from stainless steel of one, and they are the sticking-by-pressure tab 90, the grounding tab 110, and the side tab 150. And computer receptacle 160 It is really formed. The vertical coverings 70 and

80 are two grounding tabs 110 preferably. It gives and grounding of effective for memory card equipment 10 and high-reliability is performed for memory card 30. [0025] Next, grounding tab 110 at the time of pressing a discharge ring 80 to memory card 30 with reference to drawing 4 If the memory card 30 which is the edge cross section of a discharge ring 80 showing operation is laid in a frame 20 (not shown to drawing 4 ), this combination will be surrounded in the vertical covering 70 and 80, respectively. The frame 20 and memory card 30 which fitted in are contacted with the vertical coverings 70 and 80, and it is the grounding tab 110 of the vertical coverings 70 and 80. It is pushed against the grounded-circuit field of the printed circuit board of memory card 30, and becomes flatness (sideways). This field is the grounding lead which generally constituted grounding contact, and was formed in a printed circuit board and one, or was attached in the printed circuit board. It is the grounding tab 110 of a discharge ring 80 so that it may illustrate to drawing 4 . It is pressed in the direction of an arrow in contact with a printed circuit board, and the printed circuit board of memory card 30 is grounded to the discharge ring 80 made from stainless steel. Thereby, a printed circuit board 30 is the grounding tab 110 made from stainless steel. While being grounded, it will connect with a discharge ring 80, and a printed circuit board will be certainly grounded to memory card equipment 10.

[0026] After the printed circuit board of memory card 30 is grounded by the memory card 10 of this invention, chassis grounding of the memory card equipment 10 is preferably carried out on the computer or electronic equipment used with it. Chassis grounding to the computer of this memory card equipment 10 is really which was mentioned above a frame 20 and the spring contact 120. It is carried out.

[0027] Next, drawing 5 A and drawing 5 B are referred to, and they are a frame 20 and the spring contact 120. It per explains in full detail. Frames 20 are two or more desirable supporter material 170. It is constituted. These supporter material 170 Two are the opening 180 to which it is parallel horizontal supporter material, and connects with an abbreviation right angle to longitudinal supporter material, and memory card 30 sits down in the meantime. It forms. Furthermore, at other suitable examples, it is the spring contact 120. Two supporter material 170 which forms the longitudinal portion of a frame 20 It is attached. Spring contact 120 It is formed in the abbreviation overall length of these two supporter material, and it is constituted so that it may interface with the socket of the computer by which memory card equipment 10 fits in. When memory card 30 is arranged in a socket, spring contact helps for memory card 30 to slide within a socket, and makes memory card equipment 10 fit into the chassis ground plane in the socket of a computer. By this composition, chassis grounding of the memory card equipment 10 is carried out in hard to a computer.

[0028] Therefore, memory card 30 is grounded by the frame 20 of one, and the vertical coverings 70 and 80 are the spring contact 120 further. It minds and connects with chassis grounding of a computer. When grounding memory card 30 to

the memory card equipment 10 in a computer effectively and exchanging data through this memory card equipment 10 by this composition, the beautiful electrical signal property that no noise is is maintained.

[0029] The method and equipment which ground the memory card by this invention to memory card equipment make it possible to operate by exact data communication, without memory card equipment deteriorating an electrical signal. Furthermore, the grounding tab explained here can be easily carried out in the existing memory card structure, and the need that complicated hardware uses a circuit in memory card equipment for sufficient chassis grounding of memory card is abolished. The memory card equipment by this invention can be manufactured economically, and is easy to maintain. It cannot realize conventionally but a \*\*\*\*\* result serves as a remarkable advantage to the conventional memory card equipment which has not fully been grounded.

[0030] Like \*\*\*\*\*, many conventional memory card equipments had the fault that the integrity or intensity on sufficient structure which can be used for many computer devices by high-reliability was missing. Moreover, conventional memory card equipment lacked reliability at the use which has the need of inserting frequently in a computer or other electronic parts. According to the suitable example of this invention, the I/O connector 40 and a frame 20 collaborate and increase the stability, intensity, and fastness of memory card equipment 10. The greater part of this advantage is attained by fitting meanses 50 and 60 by which a frame 20 and a connector 40 collaborate. The collaboration fitting means of the memory card equipment of this this invention has one or more complementary fitting sides, such as a shoulder, a ledge, a bump, and a ridge (real \*\*), and regulates substantially movement to the straight side and longitudinal direction between a connector 40 and a frame 20. The I/O connector 40 is mechanically locked by the complementary connector acceptance notch of a frame 20, and, thereby, gives the integrity and robustness of structure. the connector fitting means 60 and the frame fitting means 50 -- complementary structure -- it is -- a locking means -- constituting -- a connector 40 -- a frame 20 -- a lock -- and it attaches

[0031] The connector fitting means 60 is equipped with at least one tab for interlocks, and the frame fitting means 50 is equipped with at least one acceptance means, and it is constituted so that the tab for interlocks may be received. If especially drawing 1, drawing 6, and drawing 8 are referred to, the tab 60 for interlocks will be equipped with the 1st and the 2nd "jigsaw" tab which were preferably formed in a part for each transverse part of a connector 40. This jigsaw tab is housing 150 preferably. It consists of the same material and has the I/O connector 40 further. Since the tab 60 for interlocks resembles the same interlock element as the piece of a jigsaw puzzle sees, it is called "jigsaw" tab. The frame fitting means 50 is preferably equipped with an acceptance means, and inserts in the interlock means 60 exactly. it is shown in these drawings -- as -- the acceptance means 50 -- desirable -- the [ of the shape of the jigsaw tab 60 and a

complementary / the 1st and ] -- it has 2 jigsaw receptacle (a notch or pocket) More preferably than the acceptance means 50, the jigsaw tab 60 is formed greatly slightly and is made to carry out interference fitting by the conventional manufacture technique.

[0032] The fitting means shown in these drawings is possible, without various deformation change deviating from the summary of this invention so that I may be understood by this contractor. For example, a connector fitting means is equipped with an acceptance means, and it is made to have complementary-like the tab for interlocks with which a frame corresponds in this case. Furthermore, if it is in the connector fitting means of a certain example, it is desirable to have at least one tab for interlocks and at least one acceptance means. If it is in a \*\*\*\*\* example, a frame fitting means is equipped with the acceptance means and the acceptance means of a connector of receiving the jigsaw tab of a connector, and the jigsaw tab [ interlock / tab ]. Furthermore, probably, many of other deformation change will be clear to this contractor.

[0033] The tab for interlocks and complementary acceptance means of memory card equipment of this invention can be made into the interface side of various geometries so that I may be understood by this contractor. For example, you may replace the bulb-like jigsaw tab 60 of illustration by the tab for interlocks of a star salient. The tab for interlocks of regular or other irregular configurations is also included by this invention. Generally, only the engagement section of the one or more shape of a complementary which restricts substantially movement to a connector, inter-frame straight side, and a longitudinal direction, or is prevented preferably is required for the tab for interlocks, and an acceptance means (notch).

[0034] When it fits into a frame 20, since a connector 40 completes a frame 20 in strong structure, the integrity on the structure of memory card equipment 10 is given namely, reinforced. At first, a frame 20 is hard partially, and if it fits in with memory card 30, a frame 20 and memory card 30 constitute the semifinished product of memory card equipment. By interfacing a connector 40 with this semifinished product mechanically, the locking of the frame 20 is carried out still more strongly by making the jigsaw tab 60 into the complementary-like jigsaw receptacle 50. Consequently, memory card equipment 10 gives the integrity on remarkable structure as compared with the conventional memory card equipment which has the frame which is not equipped with the connector explained here.

[0035] Next, drawing 3 A and drawing 3 B show the plan and front view of the I/O connector 40, respectively. a connector 40 -- housing 150 And this housing 150 the [ the 1st which projects from width or a flank, and ] -- it has 2 jigsaw tab 60 This jigsaw tab 60 is housing 150 by scapus 60B preferably. It consists of attached bulb (bulb)-like section 60A. The connection section between scapus 60B and bulb-like section 60A forms two external shoulders. Two internal shoulders are scapus 60B and housing 150. It is formed in the connection field of a between. As shown in drawing 6 A, the acceptance means (or notch) 50 is equipped with the socket

constituted so that it might interface with the shoulder which Ledges 50A and 50B mentioned above mechanically. The shoulder of a connector 40 and the mechanical interface between ledge 50A and 50B restrict substantially the movement to the length and the longitudinal direction between a connector 40 and a frame 20. Other fitting sides of a socket 50 consider the operation which restricts the relative motion between a connector 40 and a frame 20 as the jigsaw tab 60.

[0036] Housing 150 It forms by the injection-molding technique of common knowledge of glass enclosure polycarbonate material preferably, and the jigsaw tab 60 is housing 150. It is made to be formed in the both-sides section in one. Moreover, the jigsaw receptacle 50 of a frame 20 and the jigsaw tab 60 which interfaces and fits in are also housing 150 in a molding process at glass enclosure polycarbonate material. It is formed in one.

[0037] The I/O connectors 40 are two or more desirable terminals 160. It has, and it is constituted so that a surface mount may be carried out to the printed circuit board of the memory card 30 of memory card equipment 10. terminal 160 desirable -- 2.5mm in thickness it is -- 1.27 micrometers It is the phosphor bronze which carried out plating processing, and is made to perform a printed circuit board, a good field, and electric contact.

[0038] Next, drawing 8 shows the perspective diagram which fits the jigsaw tab 60 into the jigsaw maintenance receptacle 50, and completes a frame 20. By fitting the jigsaw tab 60 into the jigsaw receptacle 50 fixed, the remarkable integrity on the structure of a frame 20 can be attained. As compared with the conventional frame which does not have a connector 40, robustness can improve the frame 20 which has the jigsaw tab of the memory card equipment of this invention, and the jigsaw receptacle which fitted in at least 50%. It means that this improves sharply the robustness on the structure of memory card equipment 10, and when performing a computer and many inserts and removes, compatibility with effective and existing memory card equipment is also maintained. Therefore, the memory card equipment by this invention improves the efficiency which improves endurance, and reduces the cost of the external memory of a computer machine sharply, and equips with these devices.

[0039] In addition, although above-mentioned explanation was explained per suitable example of the memory card equipment of this invention, it will be understood by this contractor that various deformation change is possible, without deviating from the summary of this invention.

[0040]

[Effect of the Invention] Since it is grounded certainly and grounding is moreover performed simultaneously with assembly, without memory card carrying out floating since according to the memory-card equipment of this invention it fits vertical covering which has a grounding tab (tongue-shaped piece) into the upper and lower sides of a frame in which memory card was laid, memory card is completely inserted with a grounding tab it not only carries out the seal of the memory card, but and it

grounds certainly, it has the practical remarkable effect that assembly-operation nature can be good and can manufacture cheaply.

[0041] Moreover, since the memory card equipment of this invention was constituted so that the jigsaw tab of connector housing and a complementary-like notch might be formed in a frame, it might be made to engage with it mechanically and a frame might be completed, the mechanical robustness of the whole memory card equipment is improved sharply, and even if stress, such as bending at the time of the handling of memory card equipment, is added, it has the practical remarkable effect that endurance is maintainable.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The decomposition perspective diagram of the suitable example of the memory card equipment of this invention.

[Drawing 2] The flat surface, the side, and the perspective diagram of the arm top cover used for the memory card equipment of drawing 1 .

[Drawing 3] The discharge-ring flat surface, the side, and the perspective diagram which are used for the memory card equipment of drawing 1 .

[Drawing 4] The cross section of the discharge ring of drawing 3.

[Drawing 5] The flat surface and perspective diagram of a frame which attach the memory card of the memory card equipment of drawing 1 .

[Drawing 6] The perspective diagram and part plan of a connector which are used for the memory card equipment of drawing 1 .

[Drawing 7] The plan and front view of a connector of drawing 6.

[Drawing 8] The perspective diagram which fitted the I/O connector into the connector acceptance notch of the frame used for the memory card equipment of drawing 1 .

[Description of Notations]

10 Memory Card Equipment  
20 Frame  
30 Memory Card  
40 Connector  
50 Connector Acceptance Notch  
70 80 Vertical covering  
110 Tab for Grounding

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

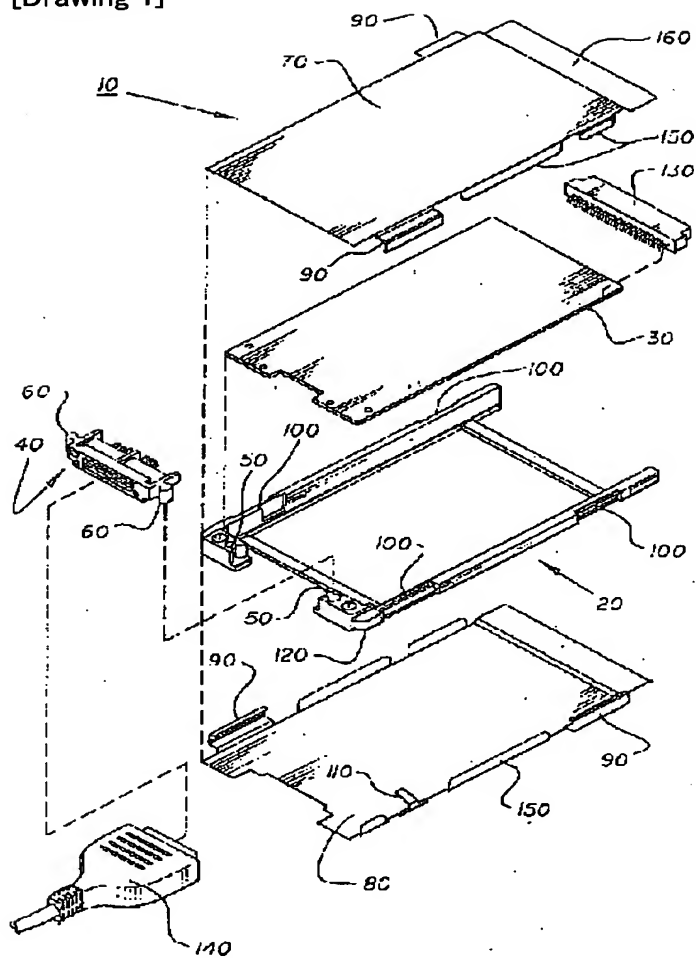
3.In the drawings, any words are not translated.

---

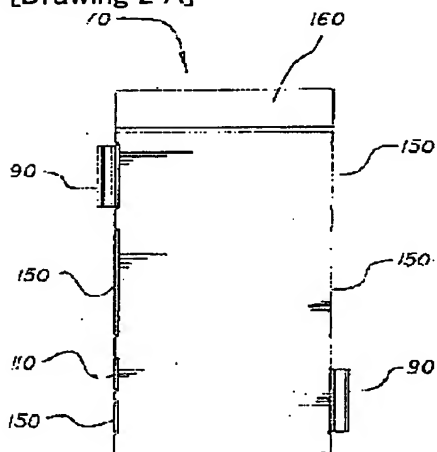
**DRAWINGS**

---

[Drawing 1]

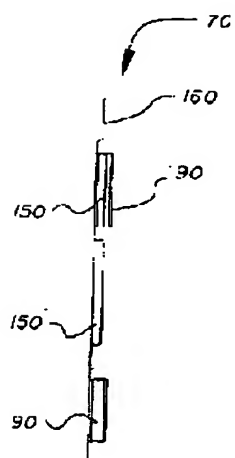


[Drawing 2 A]

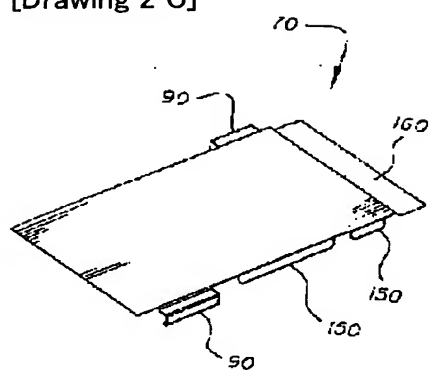


[Drawing 2 B]

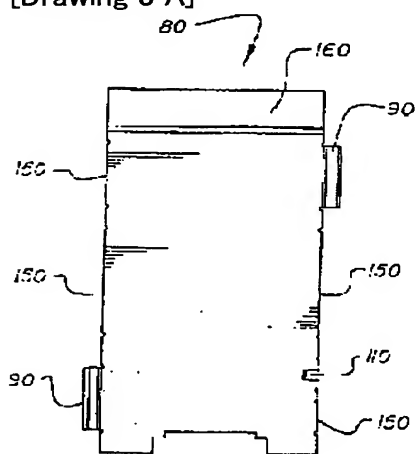




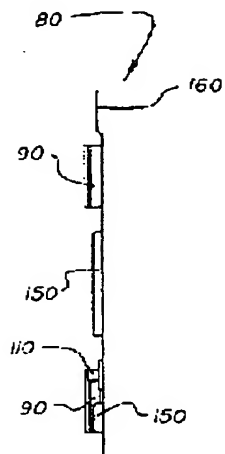
[Drawing 2 C]



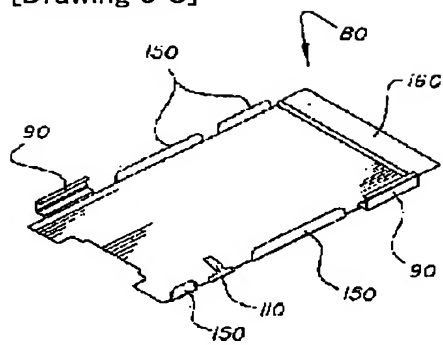
[Drawing 3 A]



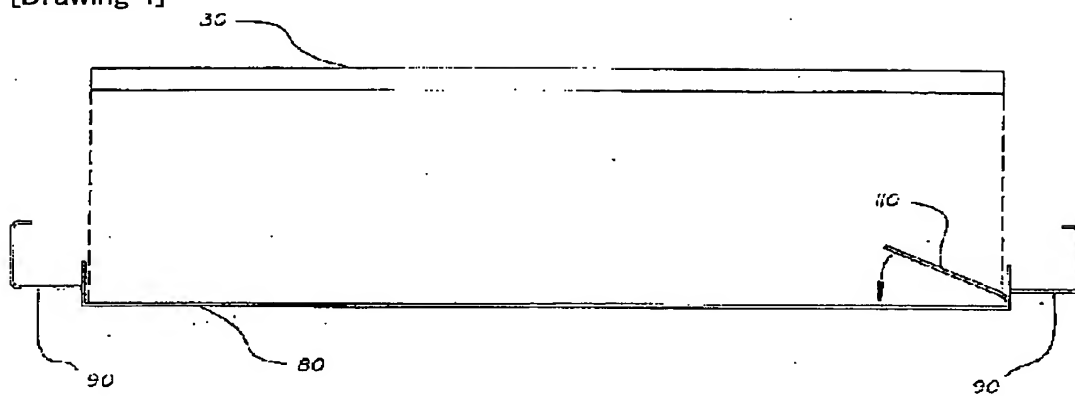
[Drawing 3 B]



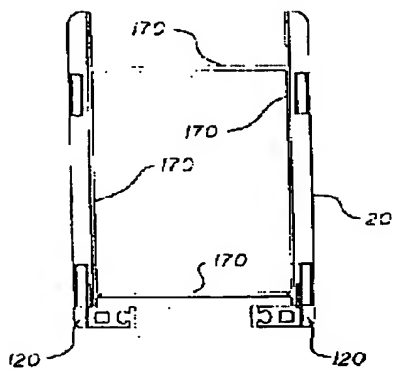
[Drawing 3 C]



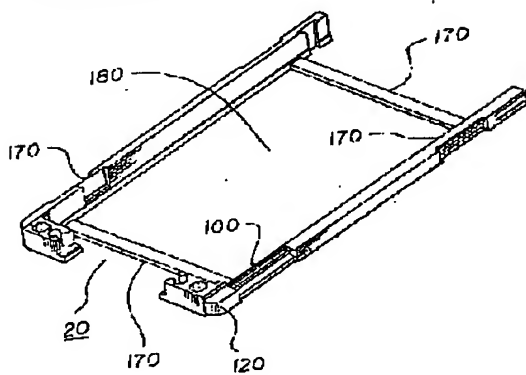
[Drawing 4]



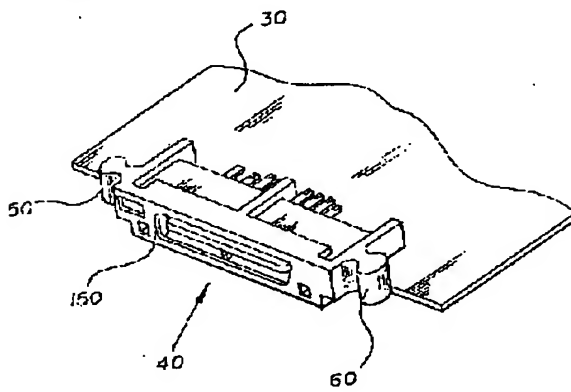
[Drawing 5 A]



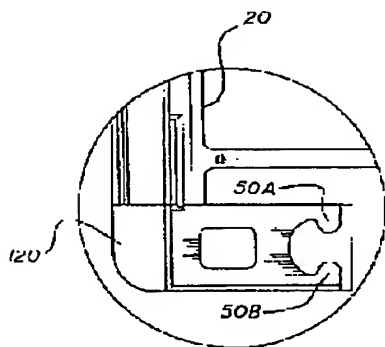
[Drawing 5 B]



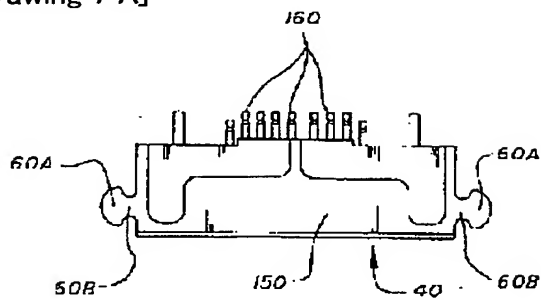
[Drawing 6 A]



[Drawing 6 B]



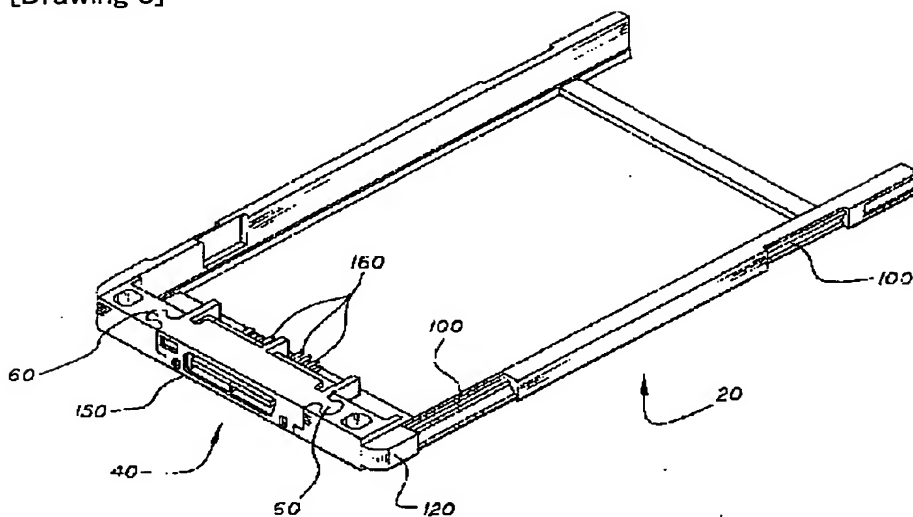
[Drawing 7 A]



[Drawing 7 B]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-196214

(43)公開日 平成 6 年(1994) 7 月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 4/64	A	7371-5E		
G 1 1 C 17/00		6866-5L		
H 0 1 R 13/648		9173-5E		
23/68	Q	6901-5E		

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-228159

(22)出願日 平成 5 年(1993) 8 月20日

(31)優先権主張番号 0 7 / 9 3 3 2 6 5

(32)優先日 1992年 8 月21日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(31)優先権主張番号 0 7 / 9 3 3 3 2 1

(32)優先日 1992年 8 月21日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 392030737

ザ ウィタカー コーポレーション  
アメリカ合衆国 デラウェア州 19808  
ウィルミントン ニューリンデンヒル ロ  
ード 4550 スイート 450

(72)発明者 エドワード・ケイ・マーシュ

アメリカ合衆国 ノースカロライナ州  
27284カーナースビル オールドコーチロ  
ード 1556

(72)発明者 ライリー・キース・ペーカー

アメリカ合衆国 ノースカロライナ州  
27292レキシントン ラウト 13 ボック  
ス 2144

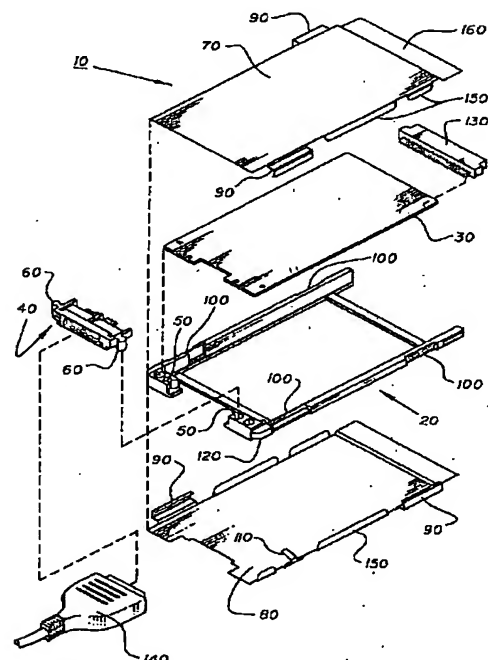
(74)代理人 日本エー・エム・ピー株式会社

(54)【発明の名称】 メモリカード装置

(57)【要約】

【目的】 メモリカードを確実に接地すると共に多数回の挿抜に耐える耐久性を有するメモリカード装置を提供すること。

【構成】 本発明のメモリカード装置10は平板状メモリカード30、フレーム20、上下カバー70、80及びI/Oコネクタ40を具えている。上下カバー70、80は側縁に接地用タブ110を有し、メモリカード30が載置されたフレーム20の上下に取付けられると、接地用タブ110がメモリカード30の接地導体に接触してメモリカード30、フレーム20及び上下カバー70、80間の接地接続を確実且つ高信頼性で実現する。また、フレーム20とI/Oコネクタ40には相補形状のタブ60及びコネクタ受容切欠き50を有し、このコネクタ受容切欠き50にコネクタ40を挿入嵌合すると、堅牢なフレーム20を完成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平板状のメモリカードと、  
該メモリカードを載置するフレームと、  
該フレームの上下に載置され前記メモリカードを包囲する導電性の上下カバーと、  
前記フレームに取付けられ、前記メモリカードと外部回路との電気的接続をするコネクタとを具え、  
前記上下カバーの側縁には夫々内方へ舌片状に形成した接地用タブを有し、前記フレームに固定されると前記メモリカードの接地導体と接触することを特徴とするメモリカード装置。

【請求項2】 平板状のメモリカードと、  
該メモリカードを載置するフレームと、  
該フレームの上下に載置され前記メモリカードを包囲する導電性の上下カバーと、  
前記フレームに取付けられ、前記メモリカードと外部回路との電気接続をするコネクタとを具え、  
前記フレームには前記コネクタと相補形状のコネクタ受容切欠きを有し、機械的に係合して前記フレームを完成するよう構成したことを特徴とするメモリカード装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコンピュータ又はコンピュータ関連装置に使用され、データを記憶するメモリカードを含む一体構造のメモリカード装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術とその問題点】精巧なコンピュータ、ファクシミリ、プリンタ及びその他のコンピュータ関連装置又は電子装置の出現とともに、コンピュータ及びコンピュータ関連装置で使用される重要なデータを記憶するために、より大きなメモリの必要性が求められる。このためにコンピュータ処理で使用される外部のメモリ及びデータを記憶するメモリカード装置が設計された。メモリカード装置の例は米国特許第5,005,106号及び米国特許第4,872,099号に見られる。以下これら米国特許を参考文献として引用する。これらのメモリカード装置はプリンタ、コピー機、ワープロ機器、ファックス装置及び外部メモリを必要とする他の電子装置に有効である。

【0003】前述の米国特許に示されるメモリカード装置又はカートリッジは、従来例を示す他の特許と同様に、メモリ素子が搭載されたプリント基板（即ちメモリカード）、このプリント基板を収容する絶縁材料製のハウジング、このメモリカードの一端に設けられた少なくとも1個のコネクタを具え、このコネクタはコンピュータ又はその他の電子素子とインターフェースする。このコネクタは一般に入／出力（又はI／O）コネクタと称され、メモリカードとインターフェースしてメモリの記憶内容にアクセス可能とし且つ一般には他のコンピュータ又は他の電子装置である外部回路（又は機器）との間のバスデータへのアクセスを可能にする。これにより、

メモリカードと外部回路とのデータのやりとりを行い、このメモリカードと接続されたコンピュータによりデータを所期の目的に効果的に伝送及び使用可能にする。この種のメモリカード装置は一般に互換性を有するので、研究所、オフィス、その他の場所にある別の機器及び電子装置に使用可能である。

【0004】メモリカード装置はコンピュータ及び電子装置と共に使用されるので、高速データ伝送がコネクタインターフェース間でしばしば行われる。データ伝送用電気信号は一般にデジタルであるので、メモリカード又はプリント基板にノイズ（外部電気信号）が侵入するとエラーを生じる。斯る干渉が生じると、外部回路とメモリカード間でエラー情報が伝送され、この情報を使用する電子デバイスはエラーデータの処理により正常動作ができない。更に、メモリカード自体この状態でデータエラーを生じ、ここに記憶されたデータは劣化される。

【0005】これらの問題を防止する為に、メモリカードを外部コンピュータ又はそれと組合せ使用される電子デバイスに接地する多くの試みがなされた。この接地は一般に「シャーシ接地」と呼ばれ、メモリカード装置がフローティングしないようにしている。メモリカード等の電子部品フローティングは、この部品を含む回路を開回路とする十分な接地がないとき（即ち不完全接地の場合）に生じる。電子機器のフローティングは一般に好ましくなく、従って避けるべきである。

【0006】更に、メモリカードのプリント基板はカードに十分には接地されていない場合があり、この場合にはプリント基板がメモリカード装置に対してフローティングしており、好ましくないデータ信号特性を生じることとなる。斯る問題を避けるために、従来のメモリカード装置にはばねコンタクトクリップを設けメモリカードのプリント基板をメモリカード装置に接地して、これによりメモリカード装置が使用されるコンピュータ又は他の電子部品の最終接地に接続していた。

【0007】メモリカードをメモリカード装置に対して十分に接地して上述した問題を回避する多くの構成が試みられている。その1例は、メモリカード用フレームの回りに取外し可能なクリップを取付けメモリカードのプリント基板をフレームに保持して接地する。しかし、斯るクリップはフレームから外れ易く、プリント基板をメモリカード装置のフレームに十分な機械的且つ電気的結合を行うことができなかった。その結果、プリント基板とメモリカード装置との接地が不十分となり、これにより劣化信号の為に動作特性が劣るという問題があった。

【0008】また、メモリカード装置は多くの異なる機器間で使用可能にする為に互換性を維持する必要がある。メモリカード装置は従来多くの層及び／又は素子を相互に接着又は固着しているので、メモリカード装置を斯る多くの機器間で挿抜反復する場合等に、メモリカード装置にストレスが加えられ、各層間の接続が外れて分

離する虞れがあった。従って、相当回数使用すると、従来のメモリカード装置は機械的強度が不足して分離したり内部部品のミスアライメントを生じる虞れがあった。これが生じると、メモリカード装置が故障し、それを使用する電子機器の動作が劣化した。

【0009】本発明は上述した従来のメモリカード装置の問題点を解決する為になされたものである。即ち、多数回の挿抜使用にも拘らずメモリカードのプリント基板がメモリカード装置に完全且つ確実に接地されると共に十分な機械的強度を有するメモリカードを提供する。またメモリカード装置のI/Oコネクタをフレームに確実に固定する。

【0010】

【課題解決の為の手段】本発明のメモリカード装置は、平板状のメモリカードと、このメモリカードを載置するフレームと、このフレームの上下に載置されメモリカードを包囲する導電性の上下カバーと、フレームに取付けられメモリカードと外部回路との電気的接続をするコネクタとを具備、上下カバーの側縁には夫々内方へ舌片状に形成した接地用タブを有し、フレームに固定されるとメモリカードの接地導体と接触することを特徴とする。

【0011】また、本発明の別のメモリカード装置は、平板状のメモリカードと、このメモリカードを載置するフレームと、このフレームの上下に載置されメモリカードを包囲する導電性の上下カバーと、フレームに取付けられメモリカードと外部回路との電気的接続をするコネクタとを具備、フレームにはコネクタと相補形状のコネクタ受容切欠きを有し、機械的に係合してフレームを完成するよう構成したことを特徴とする。

【0012】

【実施例】以下、本発明のメモリカード装置の好適実施例を詳細に説明する。

【0013】図1は本発明のメモリカード装置10の好適一実施例の分解斜視図である。このメモリカード装置10はカード状の回路素子（即ちメモリカード）30を収めるフレーム20を有する。メモリカード30は半導体メモリデバイスを含むプリント基板或は半導体サブストレートであってもよい。当業者には周知の如く、本発明により接地を必要とするデバイスがメモリカード装置10内に収められている。

【0014】好適実施例では、メモリカード装置10はメモリカード30と接続され且つメモリカード装置10を介してコンピュータ又はコンピュータ関連電子デバイスの如き外部回路とデータのやりとりをするよう構成されたコネクタ40を具備する。このコネクタ40は一般にはI/O（入力/出力）コネクタと称されるが、本発明にあっては必ずしもI/Oコネクタに限定するべきでないこと勿論である。

【0015】更に本発明の好適実施例では、フレーム20には横方向にコネクタ受容切欠き（又はポケット）50が

形成され、このコネクタ受容切欠き50にI/Oコネクタ10が挿入係合するよう相補形状に形成される。このコネクタ40はメモリカード30の回路と接続され、フレーム20に機械的に係合保持又は固定される。本発明の別の実施例ではロック用タブ60がI/Oコネクタ40と一体に形成され、フレーム20のコネクタ受容切欠き50と係合してI/Oコネクタ40をフレーム20にロックする。この構成により、メモリカード30をフレーム20に保持固定し且つメモリカード装置10の各構成部品を一体的に保持するのを助ける。

【0016】また、メモリカード装置10は好ましくはフレーム20とシール係合するカバー手段を有し、メモリカード30をフレーム20内に固定的にシールする。更に好適実施例では、メモリカード装置10はカバー手段と一体形成された接地舌片（タブ）を有し、メモリカード30をメモリカード装置10に接地する。

【0017】本発明の好適実施例では、カバー手段はフレーム20に取付けられ、メモリカード30をメモリカード装置10内に永久的にシールする上下カバー70、80より成る。上下カバー70、80の良好なシール係合は、フレーム20が好ましくは複数の相互結合された部材の一体構成である為に得られる。これら複数の部材はフレーム20に取付けられるときメモリカード30が着座するスペース又は開口を形成する。1対の圧着（プレスフィット）タブ90が上カバー70の側縁から突出し、これが一体フレーム20の相補圧着開口100と嵌合するよう構成されている。同様の圧着タブ90が下カバー80に形成され、フレーム20の相補圧着開口と嵌合する。これら圧着タブ90と開口は相互に係合してメモリカード装置を完全に閉じて内部にメモリカード30を収容する。

【0018】本発明によると、接地手段110は下カバー80の側縁に一体的に形成された接地タブ（舌片）であり、メモリカード30をフレーム20に接地するよう構成している。次に、このメモリカード装置10全体を一体フレーム20に形成されたコンタクト120を介して例えばコンピュータに接地する。好適実施例では、コンタクト120は共通ばねコンタクトであるが、当業者には容易に理解される如く、メモリカード装置10をコンピュータ又は他の電子機器に接地するようフレーム20に取付け可能である。これにより、メモリカード装置10は、これと一体に動作するコンピュータ又は他の電子機器のシャーンに接地される。

【0019】更に本発明の好適実施例では、コンピュータコネクタ130がメモリカード装置10のI/Oコネクタ40の反対側に設けられ、メモリカードがこのカードのメモリを利用するコンピュータ又は他のデバイスにデータ伝送する電気的インターフェースを行うようにする。一般に、コンピュータコネクタ130は2体構造であって、コンピュータ等のホスト機器に取付けられるポストヘッダとメモリカード装置10に使用されるリセプタクル組立

体とより成る。斯るコネクタは米国ペンシルバニア州ハリスバーグのアンブ社の「メモリ／PCカードコネクタ」1991年版の製品仕様108-5287に説明されている。このカタログを従来例としてここに引用する。

【0020】メモリカード装置10の動作は一般に当業者には周知である。メモリモジュール（図示せず）がプリント基板等に搭載されてメモリカード30を構成し、このメモリモジュールはメモリカード装置10と組合せ使用されるコンピュータ又は他の電子機器に使用されるデータを記憶している。メモリカード30とそれを使用するコンピュータ間のデータ通信は、システムが稼働中にコンピュータコネクタ130を介して行われる。上述の如く、好適実施例ではI/Oコネクタ40はメモリカード30と他のコンピュータ又は電子デバイス等との外部回路間のI/O用である。メモリカード装置10は外部回路とインターフェースするので、メモリカード装置10にはブラグリセブタクル140が関連する。このブラグリセブタクル140はI/Oコネクタ40にて外部回路とインターフェースする。それにより、I/Oコネクタ40を介して外部回路とメモリカード装置10間でデータ転送が行われる。よって、メモリカード装置10と外部回路間でブラグリセブタクル140及びI/Oコネクタ60を介して効果的にデータ転送が行われ、更にまたコンピュータコネクタ130を介してメモリカード装置10が取付け使用されるコンピュータともデータ転送が行われる。

【0021】次に、図2A乃至図2Cを参照して説明する。これらの図には上カバー70により好適実施例のメモリカード装置10への接地構造がよく示されている。上カバー70は、好ましくはメモリカード装置10が装着されている電子デバイスにメモリカード装置10を接地する実質的に導電材料より成る。接地タブ110（図4にも示す）は好ましくは下カバー80の接地タブ110と同様に上カバー70に一体的に形成されている。この接地タブ110は上カバー70がメモリカード装置10に載置されメモリカード装置10内のメモリカード30をシールするとき、メモリカード30ともインターフェースするよう構成されている。更に好適実施例では、複数のサイドタブ150も上カバー70と一体に設けられ、上カバー70をメモリカード装置10とアライメントし、メモリカード30をメモリカード装置10内に一層効果的にシールするようにする。

【0022】上カバー70をメモリカード30にシールすると、接地タブ110は好ましくはメモリカード30のプリント基板の接地面と接触してメモリカード装置10に接地する。この接地構成は、圧着突起90がフレーム20の相補開口100と確実に嵌合して上カバー70をフレーム20に確実にシールし、接地タブ110がメモリカード30の接地面に略平行になるよう押え付けられるか、或ははさみつけられ、これにより良好な接地接触を行うようにする。

【0023】また、上カバー70は好ましくはメモリカード装置10内にコンピュータコネクタ130を収めるよう構

成されているコンピュータコネクタリセブタクル160を具えている。上カバー70、圧着突起90、接地タブ110、サイドタブ150及びコンピュータコネクタリセブタクル160が実質的に1枚の導電材料から一体構成されるのが好ましい。これにより、一体カバー構造となり、メモリカード30の実質的な接地面となる。接地タブ110はメモリカード30に対して平坦になりメモリカード装置30に接地するよう可撓性を有しなければならないので、実質的に導電材料が十分な可撓性を有し、接地タブ110が容易に撓み且つメモリカード30を接地するよう押付けられるようにする。更に、タブ110を形成する材料は好ましくは十分な弾性を有し、メモリカード30に僅かに押圧力を加え、効果的な接地を維持するようにする。ステンレス鋼は上述の目的に合致する十分な可撓性、柔順性及び弾性を有する材料であることが判っている。

【0024】更に他の好適実施例で、下カバー80は上カバー70と同様の一体構成である。よって、図3A乃至図3Cに示す如く、下カバー80は一体のステンレス鋼製であり、圧着タブ90、接地タブ110、サイドタブ150及びコンピュータリセブタクル160が一体形成されている。上下カバー70、80は好ましくは2個の接地タブ110を与え、メモリカード30をメモリカード装置10に効果的且つ高信頼性の接地を行う。

【0025】次に、図4を参照して下カバー80をメモリカード30に押圧する際の接地タブ110の動作を示す下カバー80の端面断面図であるメモリカード30をフレーム20（図4には図示せず）に載置すると、この組合せは夫々上下カバー70、80内に包囲される。嵌合したフレーム20とメモリカード30が上下カバー70、80と接触されて、上下カバー70、80の接地タブ110はメモリカード30のプリント基板の接地回路領域に押付けられて平坦（横向き）になる。この領域は一般に接地コンタクトを構成し、プリント基板と一体に形成されるか或はプリント基板に取付けられた接地リードである。図4に例示する如く、下カバー80の接地タブ110はプリント基板と接触する矢印方向に押圧され、ステンレス鋼製下カバー80にメモリカード30のプリント基板を接地する。これにより、プリント基板30はステンレス鋼製接地タブ110に接地されると共に下カバー80に接続され、プリント基板をメモリカード装置10に確実に接地することとなる。

【0026】メモリカード30のプリント基板が本発明のメモリカード10に接地された後、メモリカード装置10はそれと共に使用されるコンピュータ又は電子機器に好ましくはシャーシ接地される。このメモリカード装置10のコンピュータへのシャーシ接地は上述した一体フレーム20とばねコンタクト120により行われる。

【0027】次に、図5A及び図5Bを参照してフレーム20とばねコンタクト120につき詳述する。フレーム20は好ましくは複数の支持部材170より構成される。これら支持部材170の2つは並列の横支持部材であって、長



手支持部材に対して略直角に連結され、その間にメモリカード30が着座する開口180を形成する。更に他の好適実施例では、ばねコンタクト120はフレーム20の長手部分を形成する2本の支持部材170に取付けられる。ばねコンタクト120は、これら2本の支持部材の略全長に形成され、メモリカード装置10が嵌合されるコンピュータのソケットとインターフェースするよう構成されている。メモリカード30がソケット内に配置されると、ばねコンタクトはメモリカード30がソケット内で摺動するのを助け、メモリカード装置10をコンピュータのソケット内のシャーン接地面に嵌合させる。この構成により、メモリカード装置10をコンピュータに対してハード的にシャーン接地させる。

【0028】よって、メモリカード30は一体のフレーム20に接地され、且つ上下カバー70、80は更にばねコンタクト120を介してコンピュータのシャーン接地に接続される。この構成により、メモリカード30をコンピュータ内のメモリカード装置10に効果的に接地して、このメモリカード装置10を介してデータをやりとりするときノイズのないきれいな電気信号特性が維持されるようにする。

【0029】本発明によるメモリカードをメモリカード装置に接地する方法及び装置は、メモリカード装置が電気信号を劣化することなく且つ正確なデータ通信で動作することを可能にする。更に、ここに説明した接地タブは既存のメモリカード構造に容易に実施可能であり、メモリカードの十分なシャーン接地の為にメモリカード装置内に複雑なハードウェアが回路を使用する必要をなくする。本発明によるメモリカード装置は経済的に製造でき且つ維持が容易である。斯る結果は従来実現できず、十分に接地できなかった従来のメモリカード装置に対して顕著な利点となる。

【0030】上述の如く、多くの従来のメモリカード装置は多くのコンピュータデバイスに高信頼性で使用できる十分な構造上の一体性又は強度に欠けるという欠点があった。また、従来のメモリカード装置はコンピュータ又は他の電子部品に頻繁に挿脱する必要のある用途には信頼性が欠けた。本発明の好適実施例によると、I/Oコネクタ40とフレーム20は協働してメモリカード装置10の安定度、強度及び堅牢度を増加する。この利点の大部分はフレーム20とコネクタ40の協働する嵌合手段50、60により達成される。この本発明のメモリカード装置の協働嵌合手段は肩、レッジ、バンプ、リッジ（実条）等の1以上の相補嵌合面を有し、コネクタ40とフレーム20間の長手及び横方向への運動を実質的に規制する。これにより、I/Oコネクタ40はフレーム20の相補形コネクタ受容切欠き部に機械的にロックされ、これにより構造の一体性及び堅牢性を付与する。コネクタ嵌合手段60及びフレーム嵌合手段50は相補構造であって、ロッキング手段を構成し、コネクタ40をフレーム20にロック及び取付

ける。

【0031】コネクタ嵌合手段60は少なくとも1つのインターロック用タブを具え、フレーム嵌合手段50は少なくとも1つの受容手段を具え、インターロック用タブを受容するよう構成されている。特に図1、図6及び図8を参照すると、インターロック用タブ60は好ましくはコネクタ40の各横部分に形成された第1及び第2「ジグソウ」タブを具える。このジグソウタブは好ましくはハウジング150と同じ材料より成り、更にI/Oコネクタ40を具える。インターロック用タブ60は、ジグソウパズルのピースに見られるのと同様のインターロック素子に似ているので、「ジグソウ」タブと呼ばれる。フレーム嵌合手段50は好ましくは受容手段を具え、インターロック手段60をピッタリと嵌め込む。これらの図に示す如く、受容手段50は好ましくはジグソウタブ60と相補形状の第1及び第2ジグソウリセプタクル（切欠き又はポケット）を具えている。ジグソウタブ60は好ましくは受容手段50より僅かに大きく形成され、従来の製造技法により干渉嵌合するようにする。

【0032】当業者には理解される如く、これらの図に示された嵌合手段は種々の変形変更が本発明の要旨を逸脱することなく可能である。例えば、コネクタ嵌合手段は受容手段を具え、この場合にはフレームが対応する相補形状のインターロック用タブを有するようにする。更に、ある実施例のコネクタ嵌合手段にあっては少なくとも1個のインターロック用タブ及び少なくとも1個の受容手段を有するのが好ましい。斯る実施例にあっては、フレーム嵌合手段はコネクタのジグソウタブを受ける受容手段とコネクタの受容手段とインターロックするジグソウタブとを具える。更に多くの他の変形変更が当業者には明らかであろう。

【0033】当業者には理解される如く、本発明のメモリカード装置のインターロック用タブ及び相補受容手段は種々の形状寸法のインターフェース面とすることができ。例えば、図示のバルブ状ジグソウタブ60は星形突起のインターロック用タブに置換してもよい。規則的又は不規則的な他の形状のインターロック用タブも本発明に包含される。一般に、インターロック用タブと受容手段（切欠き）はコネクタとフレーム間の長手及び横方向への運動を実質的に制限するか、好ましくは阻止する1以上の相補形状の係合部のみが必要である。

【0034】フレーム20に嵌合した際に、コネクタ40はフレーム20を堅牢構造に完成するので、メモリカード装置10の構造上の一体性を付与、即ち補強する。最初、フレーム20は部分的に硬質であり、メモリカード30と嵌合すると、フレーム20とメモリカード30はメモリカード装置の半完成品を構成する。コネクタ40をこの半完成品に機械的にインターフェースすることにより、ジグソウタブ60を相補形状のジグソウリセプタクル50とロッキングして、フレーム20を一層堅牢にする。その結果、メモリ

カード装置10は、ここで説明したコネクタを具えないフレームを有する従来のメモリカード装置に比較して顕著な構造上の一体性を付与する。

【0035】次に、図3A及び図3Bは夫々I/Oコネクタ40の平面図及び正面図を示す。コネクタ40はハウジング150及びこのハウジング150の横又は側部から突出する第1及び第2ジグソウタブ60を具える。このジグソウタブ60は好ましくは茎部60Bによりハウジング150に取付けられたバルブ（球根）状部60Aより成る。茎部60Bとバルブ状部60A間の連結部は2つの外部肩を形成する。2つの内部肩が茎部60Bとハウジング150間の連結領域に形成される。図6Aに示す如く、受容手段（又は切欠き）50はレッジ50A、50Bが上述した肩に機械的にインターフェースするよう構成されたソケットを具える。コネクタ40の肩部とレッジ50A、50B間の機械的インターフェースはコネクタ40とフレーム20間の縦及び横方向への動きを実質的に制限する。ジグソウタブ60とソケット50の他の嵌合面もまたコネクタ40とフレーム20間の相対運動を制限する作用をする。

【0036】ハウジング150は好ましくはガラス封入ポリカーボネート材料を周知の射出成形技法により形成し、ジグソウタブ60がハウジング150の両側部に一体的に形成されるようにする。また、フレーム20のジグソウリセプタクル50とインターフェース及び嵌合するジグソウタブ60もガラス封入ポリカーボネート材料で、成型工程中にハウジング150と一体的に形成される。

【0037】I/Oコネクタ40は好ましくは複数の端子160を具え、メモリカード装置10のメモリカード30のプリント基板に表面実装するよう構成されている。端子160は好ましくは厚さ2.5mmであり、1.27mmのめっき処理した燐青銅であり、プリント基板と良好な面及び電気的接触を行うようにする。

【0038】次に、図8はジグソウタブ60をジグソウ保持リセプタクル50に嵌合してフレーム20を完成する斜視図を示す。ジグソウタブ60をジグソウリセプタクル50に固定的に嵌合することにより、フレーム20の構造上の顕著な一体性が達成できる。本発明のメモリカード装置のジグソウタブと嵌合したジグソウリセプタクルを有するフレーム20はコネクタ40を有しない従来のフレームに比して堅牢性が少なくとも50%改善できる。これはメモリカード装置10の構造上の堅牢性を大幅に改善することを意味し、コンピュータと多数回の挿抜を行う場合に有効であり且つ既存のメモリカード装置との互換性も維持される。よって、本発明によるメモリカード装置は、耐久性を改善し、コンピュータ機器の外部メモリのコストを大幅に低減し、且つこれらデバイスを装着する効率を改

善する。

【0039】尚、上述の説明は本発明のメモリカード装置の好適実施例につき説明したが、本発明の要旨を逸脱することなく種々の変形変更が可能であることが当業者には理解されよう。

【0040】

【発明の効果】本発明のメモリカード装置によるとメモリカードが載置されたフレームの上下に接地タブ（舌片）を有する上下カバーを嵌合して、メモリカードをシールするのみならず、メモリカードを完全に接地タブで挟みつけて確実に接地するので、メモリカードがフローティングすることなく確実に接地され、しかも組立と同時に接地が行われるので組立作業性が良く安価に製造可能であるという実用上の顕著な効果を有する。

【0041】また、本発明のメモリカード装置はフレームにコネクタハウジングのジグソウタブと相補形状の切欠きを形成して機械的に係合させてフレームを完成するよう構成したので、メモリカード装置全体の機械的堅牢性が大幅に改善され、メモリカード装置の取扱時の曲げ等のストレスが加えられても耐久性が維持できるという実用上の顕著な効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のメモリカード装置の好適実施例の分解斜視図。

【図2】図1のメモリカード装置に使用する上カバーの平面、側面及び斜視図。

【図3】図1のメモリカード装置に使用する下カバー平面、側面及び斜視図。

【図4】図3の下カバーの断面図。

【図5】図1のメモリカード装置のメモリカードを取付けるフレームの平面及び斜視図。

【図6】図1のメモリカード装置に使用されるコネクタの斜視図及び部分平面図。

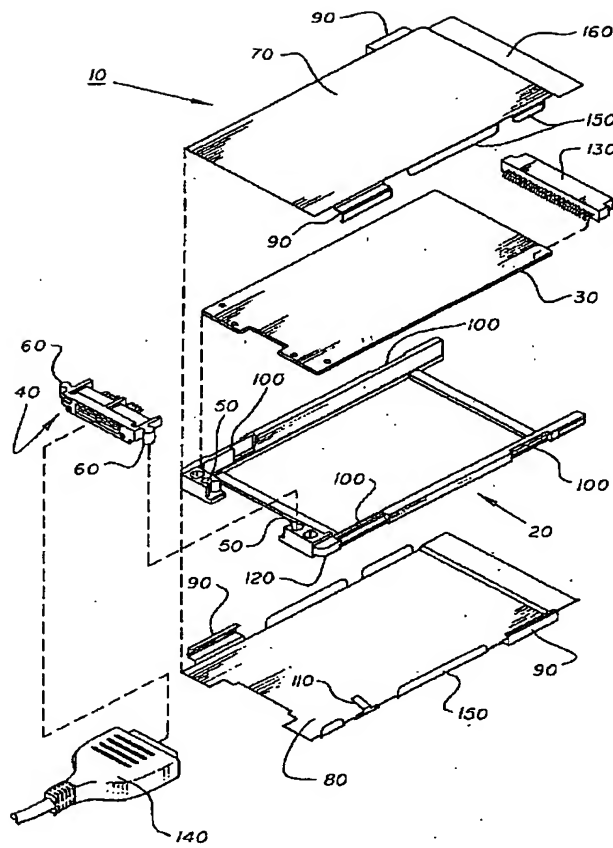
【図7】図6のコネクタの平面図及び正面図。

【図8】図1のメモリカード装置に使用するフレームのコネクタ受容切欠き部にI/Oコネクタを嵌合した斜視図。

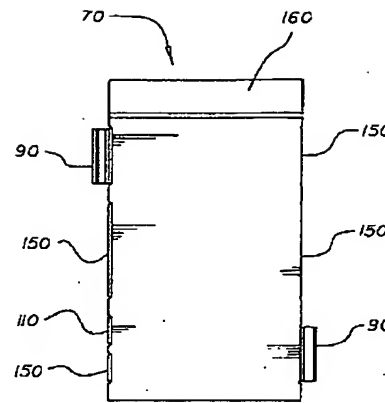
【符号の説明】

10	メモリカード装置
20	フレーム
30	メモリカード
40	コネクタ
50	コネクタ受容切欠き
70、80	上下カバー
110	接地用タブ

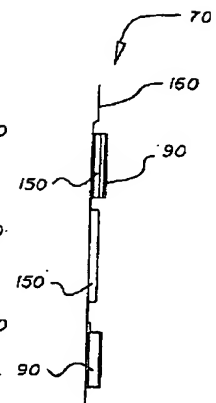
【図1】



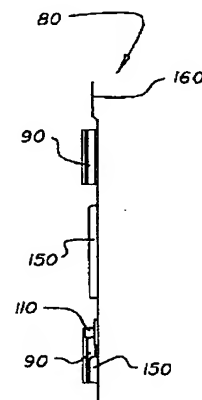
【図2A】



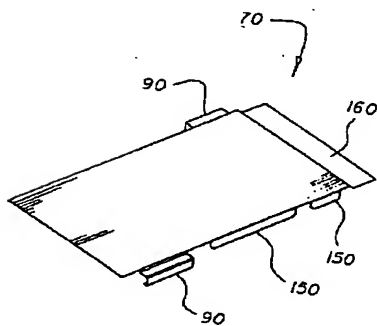
【図2B】



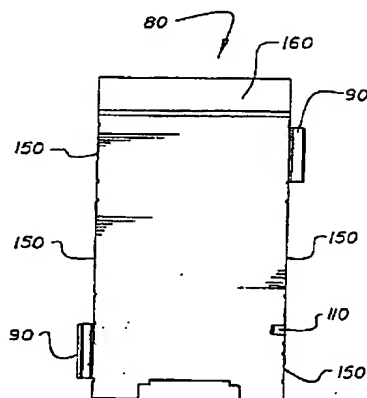
【図3B】



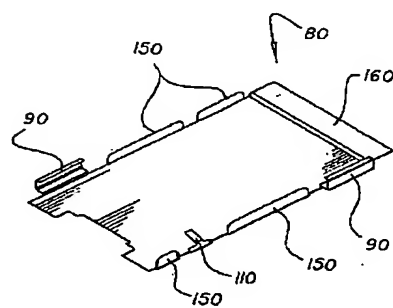
【図2C】



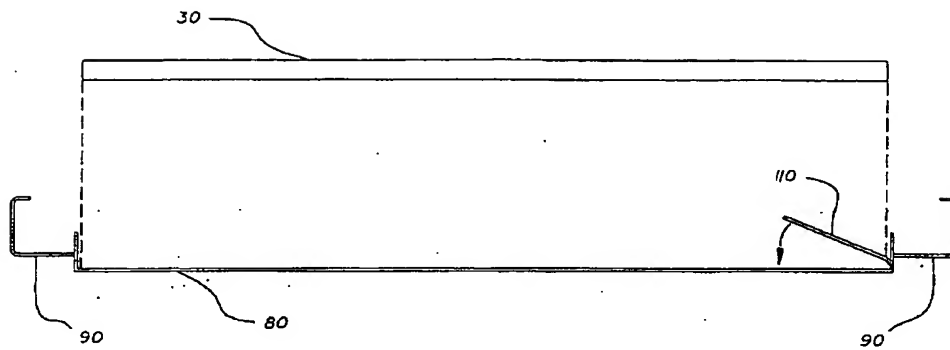
【図3A】



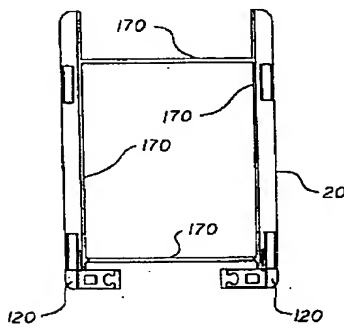
【図3C】



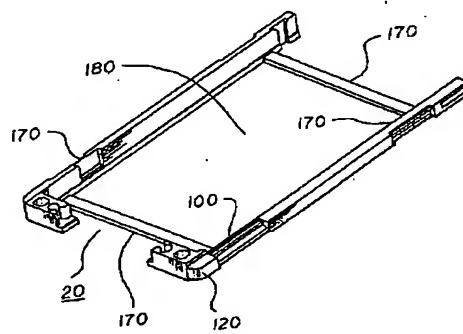
【図4】



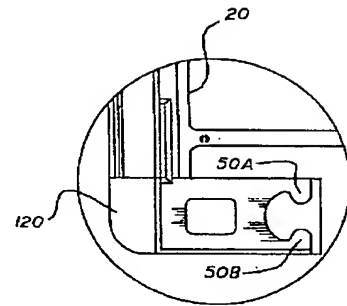
【図5A】



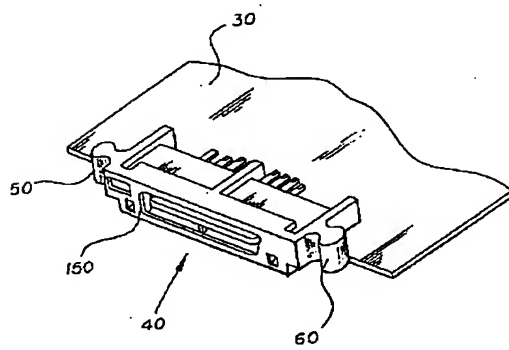
【図5B】



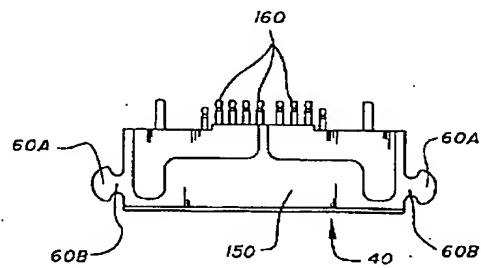
【図6B】



【図6A】



【図7A】



【図7B】



【図8】

